

2100  
2613

0300

PATENT

#4  
4/23/02

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Koji Maekawa et al.  
Serial No.: 09/997,464  
Filed: November 29, 2001  
Title: "IMAGE TRANSMISSION APPARATUS, IMAGE RECEIVING APPARATUS, IMAGE TRANSMITTING AND RECEIVING SYSTEM, AND IMAGE RECEIVING AND TRANSMITTING METHOD"  
Docket No.: 34196

COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

LETTER

Asst. Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

RECEIVED  
APR 18 2002  
Technology Center 2600

Sir/Madam:

Enclosed is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2001-360185 and Japanese Patent Application No. 2000-366213; the priority of which has been claimed in the above-identified application.

Respectfully submitted,

PEARNE & GORDON LLP

By:

Michael W. Garvey, Reg. No. 35878

526 Superior Avenue, East  
Suite 1200  
Cleveland, Ohio 44114-1484  
(216) 579-1700

Date: January 8, 2002

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Assistant Commissioner for Patents, Washington D.C. 20231 on the date indicated below.

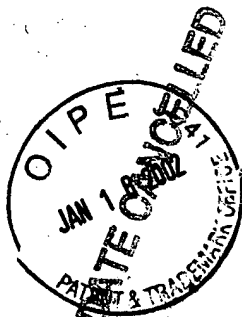
Michael W. Garvey

Name of Attorney for Applicant(s)

January 8, 2002

Date

Signature of Attorney



日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日  
Date of Application:

2001年11月27日

出願番号  
Application Number:

特願2001-360185

出願人  
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

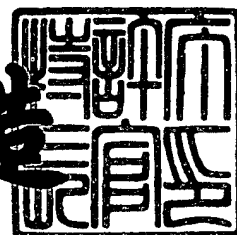
COPY OF PAPERS  
ORIGINALLY FILED

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2001年12月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 2902230010

【提出日】 平成13年11月27日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 7/32

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 前川 浩志

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 小林 明夫

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 尾形 茂之

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1号 松下通信工業株式会社内

【氏名】 中西 克美

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100072604

【弁理士】

【氏名又は名称】 有我 軍一郎

【電話番号】 03-3370-2470

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-366213

【出願日】 平成12年11月30日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 006529

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9908698

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像受信装置、画像送信装置および画像伝送システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カメラの撮影画像を圧縮および符号化して送信する複数の画像送信装置からのデータをネットワークを介して受信する受信手段と、前記複数の画像送信装置からの複数の画像のデータをそれぞれ伸長および復号化する伸長復号化手段と、前記伸長復号化手段により復号化された前記複数の画像を前記画像送信装置ごとの画像に分けて選択的に画面表示することができる表示手段と、前記受信手段および前記伸長復号化手段を制御し、前記複数の画像送信装置からのデータを送信元ごとに分けて前記受信手段に受信させるとともに、受信したデータを前記伸長復号化手段によって前記送信元ごとに分けて伸長および復号化させる制御手段とを備えたことを特徴とする画像受信装置。

【請求項 2】 前記伸長復号化手段により伸長および復号化されたデータに基づいて前記複数の画像送信装置から送信された前記複数の画像を合成する受信画像合成手段を設け、前記伸長復号化手段により復号化された前記複数の画像のうちいずれか又は前記受信画像合成手段により合成された画像を、前記表示手段によって選択的に画面表示することを特徴とする請求項 1 に記載の画像受信装置。

【請求項 3】 前記制御手段が、前記複数の画像送信装置の接続順と、前記受信データに含まれる送信元情報とに基づいて、前記受信手段および前記伸長復号化手段を制御することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像受信装置。

【請求項 4】 複数のカメラからの複数の撮影画像を合成する送信画像合成手段と、前記送信画像合成手段により合成された画像又は前記複数のカメラのいずれかから画像のデータを圧縮および符号化する圧縮符号化手段と、複数の画像受信装置のそれぞれに対応して作動し、前記圧縮符号化手段によって圧縮および符号化された画像のデータに前記画像受信装置のそれぞれを特定する宛先情報を付加して複数の宛先別送信データを作成する複数の送信データ作成手段と、前記複数の送信データ作成手段で作成された前記宛先別送信データを前記ネットワークに送出する回線の接続をなす回線接続手段とを備えたことを特徴とする画像送

信装置。

【請求項 5】 前記複数の送信データ作成手段が、前記画像受信装置のそれぞれからの送信要求の内容に応じて前記宛先別送信データのデータ量を前記宛先ごとに設定することを特徴とする請求項 4 に記載の画像送信装置。

【請求項 6】 カメラの撮影画像を圧縮および符号化して送信する複数の画像送信装置と、前記複数の画像送信装置から送信された画像データをネットワークを介して受信する画像受信装置とで構成される画像伝送システムであって、前記画像受信装置が、前記複数の画像送信装置からのデータを前記ネットワークを介して受信する受信手段と、前記複数の画像送信装置からの複数の画像のデータをそれぞれ伸長および復号化する伸長復号化手段と、前記伸長復号化手段により伸長および復号化されたデータに基づいて、前記画像送信装置から送信された複数の画像を合成する受信画像合成手段と、前記伸長復号化手段により復号化された前記複数の画像のうちいずれか又は前記受信画像合成手段により合成された画像を選択的に画面表示することができる表示手段とを備えたことを特徴とする画像伝送システム。

【請求項 7】 複数のカメラの撮影画像を圧縮および符号化したデータを送信する画像送信装置と、前記画像送信装置から送信されたデータをネットワークを介してそれぞれ受信する複数の画像受信装置とで構成される画像伝送システムであって、前記画像送信装置が、前記複数のカメラからの複数の画像を合成する送信画像合成手段と、前記送信画像合成手段により合成された画像又は前記複数のカメラのいずれかからの画像のデータを圧縮および符号化する圧縮符号化手段と、前記複数の画像受信装置のそれぞれに対応して作動し、前記圧縮符号化手段によって圧縮および符号化された画像のデータに前記画像受信装置のそれぞれを特定する宛先情報を付加して複数の宛先別送信データを作成する複数の送信データ作成手段と、前記複数の送信データ作成手段で作成された前記宛先別送信データを前記ネットワークに送出する回線の接続をなす回線接続手段とを備えたことを特徴とする画像伝送システム。

【請求項 8】 前記画像受信装置が、前記複数の画像送信装置のうち任意の 1 つの画像送信装置からの符号化データを受信して伸長および復号化することを

特徴とする請求項 6 に記載の画像伝送システム。

【請求項 9】 前記画像受信装置に前記任意の 1 つの画像送信装置からのデータの受信を選択する操作がなされる操作部が付設され、前記任意の 1 つの画像送信装置が前記操作機への選択操作入力に応じて切り換えられ、前記複数の画像送信装置のそれぞれからの符号化データが前記切り換えに応じて伸長および復号化されることを特徴とする請求項 8 に記載の画像伝送システム。

【請求項 10】 前記画像受信装置に前記任意の 1 つの画像送信装置の切換え条件を予め設定する設定器が付設され、前記任意の 1 つの画像送信装置が前記設定器への設定入力により設定された時間間隔および順序で順次切り換えられ、前記複数の画像送信装置のそれぞれからの符号化データが前記切り換えに応じて伸長および復号化されることを特徴とする請求項 8 に記載の画像伝送システム。

【請求項 11】 前記画像受信装置が、前記複数の画像送信装置のそれぞれからの符号化データを画像送信装置別に受信し、伸長および復号化することを特徴とする請求項 6 に記載の画像伝送システム。

【請求項 12】 前記画像受信装置が、前記画像送信装置別に伸長および復号化した前記複数の画像送信装置からの複数の画像を前記画像合成手段によって 1 画面に合成し、前記複数の画像を同時に監視できるようにしたことを特徴とする請求項 6 に記載の画像伝送システム。

【請求項 13】 前記画像送信装置が前記画像受信装置のいずれかに画像のデータを送信している状態で、他の画像受信装置が前記画像送信装置に新たに接続したとき、前記画像送信装置が、前記複数の送信データ作成手段により接続中の前記画像受信装置のそれぞれに同一の画像のデータを送信することを特徴とする請求項 7 に記載の画像伝送システム。

【請求項 14】 前記画像受信装置が前記画像送信装置のいずれかから画像のデータを受信している状態で、他の画像送信装置が前記画像受信装置に新たに接続したとき、前記画像受信装置が、前記他の画像送信装置から受信した画像を画面表示するよう前記表示手段の画面表示を変更させることを特徴とする請求項 6 に記載の画像伝送システム。

【請求項 15】 前記画像受信装置が複数の前記画像送信装置からの画像の

データを送信している状態で、接続中のいずれかの画像送信装置と前記画像受信装置の間の接続が切断されたとき、前記画像受信装置が前記切断された接続の復帰処理を実行して前記いずれかの画像送信装置からの画像のデータを再度受信することを特徴とする請求項 6 に記載の画像伝送システム。

【請求項 1 6】 圧縮符号化手段によって圧縮および符号化され前記画像送信装置から送信された前記データの画像データを少なくとも時間、イベントおよび映像入力番号のキーと共に記録するための記録手段を有することを特徴とする請求項 1 に記載の画像受信装置。

【請求項 1 7】 前記圧縮符号化手段によって圧縮および符号化された画像データを少なくとも時間、イベントおよび映像入力番号のキーと共に記録するための記録手段を有することを特徴とする請求項 4 に記載の画像送信装置。

【請求項 1 8】 前記画像送信装置と記録装置を有し、テキストおよびバイナリのファイルデータに前記画像受信装置のそれぞれを特定する宛先情報を付加して複数の宛先別送信データを作成する複数の送信データ作成手段と、前記複数の送信データ作成手段で作成された前記宛先別送信データを前記ネットワークに送出する回線の接続をなす回線接続手段とを備えたことを特徴とする請求項 7 に記載の画像伝送システム。

【請求項 1 9】 前記画像受信装置において記録画像データを再生する手段を有することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の画像伝送システム。

【請求項 2 0】 前記画像受信装置において記録画像データを前記キーに基づき検索する手段を有することを特徴とする請求項 6 または 7 に記載の画像伝送システム。

【請求項 2 1】 予め定めた外部機器を制御するための機器制御データ送受信手段を有することを特徴とする請求項 4 に記載の画像送信装置。

【請求項 2 2】 前記機器制御データ送受信手段が、前記複数の外部機器を同時に制御することおよび、前記複数の外部機器の種類と台数を判別するための機器制御データを有することを特徴とする請求項 2 1 に記載の画像送信装置。

【請求項 2 3】 前記画像送信装置が予め定めた複数の外部機器と接続され、前記画像受信装置に画像のデータを送信している状態で、前記画像受信装置が



ら前記画像送信機へ前記機器制御データを送信することで、前記複数の外部機器の中から任意の前記外部機器を制御することを特徴とする請求項6に記載の画像伝送システム。

【請求項24】 前記画像受信装置が、予め定めた複数の外部機器と接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、前記画像受信装置から前記画像送信装置へ前記制御データを送信することで、前記複数の外部機器の種類と台数を判別することを特徴とする請求項6に記載の画像伝送システム。

【請求項25】 前記画像送信装置が、予め定めた複数の外部機器と接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、前記画像受信装置から前記画像送信装置へ前記制御データを送信することで、任意の前記外部機器の設定画面を表示し設定することを特徴とする請求項6に記載の画像伝送システム。

【請求項26】 前記画像受信装置が、予め定めた複数の外部機器と接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、前記画像受信装置から前記画像送信装置へ前記制御データを送信することで、任意の前記外部機器と接続されているカメラの設定画面を表示し設定することを特徴とする請求項6に記載の画像伝送システム。

【請求項27】 前記画像受信装置が、予め定めた複数の外部機器と接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、制御するための任意の前記外部機器を選択したとき、前記画像受信装置において前記外部機器に適応した制御画面を表示することを特徴とする請求項6に記載の画像伝送システム。

【請求項28】 前記画像受信装置が、回転台付きカメラに接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、前記画像送信装置に表示されるプリセット番号と設定ボタンを押下することによって、前記回転台付きカメラに対して向き状態を前記プリセット番号に登録することを特徴とする請求項6に記載の画像伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

## 【発明の属する技術分野】

本発明は、画像受信装置、画像送信装置および画像伝送システムに関し、特にカメラ撮影による画像データ又は画像・音声データをインターネット等を介して多地点に伝送するのに好適な装置およびシステムに関するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

近時、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) ネットワーク等を用いたデータ伝送が広範に利用されるようになり、そのデータ伝送速度の向上により、動画カメラの撮影画像のように連続した画像のデータであっても、これをリアルタイムに転送することが要求されるようになってきた。このような場合、通常、動画画は所定の圧縮・符号化方式に従って圧縮および符号化され、その符号化されたストリームデータが、宛先等のヘッダー情報を含むパケットデータに編集されて、ネットワーク上に送出される。そして、その宛先ごとに受信された同一送信元からのパケットの集合が伸長および復号化されて画像や音声再生されるようになっている。

## 【0003】

従来のこの種の画像伝送システムとしては、例えば特開平10-336670号公報に記載のものがある。この画像伝送システムでは、動画カメラサーバーからの符号化データを中継サーバーで中継受信し、この中継サーバーからアナログ公衆回線あるいはLAN（イーサネット（登録商標））を介して複数のコンピュータに伝送する画像伝送方法が採用されている。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の画像伝送システムにあっては、監視者側の1台の画像受信装置では接続されている1台のカメラ画像しかモニタリングできないため、複数の監視区域に設置された複数の画像送信装置からの画像データを監視者側で同時に受信し画面表示させるためには、複数台の画像受信装置を設置する必要があった。

## 【0005】

また、1台の画像送信装置から複数台の画像受信装置に画像データを送信するためには、特開平10-336670号公報に記載される中継サーバー等のような特別な中継送信システムを利用する必要があった。

【0006】

本発明は、このような従来の状況に鑑みてなされたものであり、特別な装置やシステムを用いることなく、1台で複数地点からの画像データを受信しモニタリングできる画像送信装置を提供することを目的とするものであり、また、1台で画像データを同時に複数地点へ送信できる画像送信装置を提供することを目的とするものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するため、本発明の画像受信装置は、カメラの撮影画像を圧縮および符号化して送信する複数の画像送信装置からのデータをネットワークを介して受信する受信手段と、前記複数の画像送信装置からの複数の画像のデータをそれぞれ伸長および復号化する伸長復号化手段と、前記伸長復号化手段により復号化された前記複数の画像を前記画像送信装置ごとの画像に分けて選択的に画面表示することができる表示手段と、前記受信手段および前記伸長復号化手段を制御し、前記複数の画像送信装置からのデータを送信元ごとに分けて前記受信手段に受信させるとともに、受信したデータを前記伸長復号化手段によって前記送信元ごとに分けて伸長および復号化させる制御手段とを備えたことを特徴とするものである。

【0008】

この画像受信装置では、複数の画像送信装置からのカメラ画像が受信手段によって並行受信されるとともに伸長復号化手段によってそれぞれ伸長および復号化され、その伸長・復号化データに基づいて、複数の画像送信装置からの画像の一部又は全部が表示手段により選択的に画面表示される。したがって、特別な装置や中継送信システムを用いることなく、1台の画像受信装置で複数地点からの画像データを受信し、画面表示できることとなる。

【0009】

本発明の画像受信装置においては、前記伸長復号化手段により伸長および復号化されたデータに基づいて前記複数の画像送信装置から送信された前記複数の画像を合成する受信画像合成手段を設け、前記伸長復号化手段により復号化された前記複数の画像のうちいずれか又は前記受信画像合成手段により合成された画像を、前記表示手段によって選択的に画面表示するもの好ましい。この構成によると、複数の画像送信装置からの複数の画像のうちいずれか又は画像合成手段により合成された画像を、選択的に画面表示することができるので、表示手段の数（モニタ画面数）を減らすことができる。

## 【 0 0 1 0 】

また、前記制御手段が、前記複数の画像送信装置の接続順と、前記受信データに含まれる送信元情報とに基づいて、前記受信手段および前記伸長復号化手段を制御するのが好ましい。この構成によると、受信データを容易に送信元ごとに区分して伸長および復号化し、再生表示することができる。

## 【 0 0 1 1 】

本発明の画像送信装置は、複数のカメラからの複数の撮影画像を合成する送信画像合成手段と、前記送信画像合成手段により合成された画像又は前記複数のカメラのいずれかから画像のデータを圧縮および符号化する圧縮符号化手段と、複数の画像受信装置のそれぞれに対応して作動し、前記圧縮符号化手段によって圧縮および符号化された画像のデータに前記画像受信装置のそれぞれを特定する宛先情報を付加して複数の宛先別送信データを作成する複数の送信データ作成手段と、前記複数の送信データ作成手段で作成された前記宛先別送信データを前記ネットワークに送出する回線の接続をなす回線接続手段とを備えたことを特徴とするものである。

## 【 0 0 1 2 】

この画像送信装置では、複数のカメラからの撮影画像が画像合成手段によって選択的に合成され、その合成画像又は複数のカメラのいずれかからの画像のデータが圧縮符号化手段により圧縮および符号化される。そして、複数の画像受信装置のそれぞれからの送信要求に応じて複数の送信データ作成手段が作動し、圧縮・符号化された画像データに画像受信装置のそれぞれを特定する宛先情報を付加

した宛先別送信データが作成されて、ネットワークに送出される。したがって、特別な中継装置等を用いることなく、多地点への画像データ送信ができる。

【 0 0 1 3 】

この画像送信装置においては、前記複数の送信データ作成手段が、前記画像受信装置のそれぞれからの送信要求の内容に応じて前記宛先別送信データのデータ量を前記宛先ごとに設定するようにしてもよい。その場合、画像受信装置側の受信能力に応じた伝送速度の設定が可能となる。

【 0 0 1 4 】

一方、本発明の画像伝送システムは、カメラの撮影画像を圧縮および符号化して送信する複数の画像送信装置と、前記複数の画像送信装置から送信された画像データをネットワークを介して受信する画像受信装置とで構成される画像伝送システムであって、前記画像受信装置が、前記複数の画像送信装置からのデータを前記ネットワークを介して受信する受信手段と、前記複数の画像送信装置からの複数の画像のデータをそれぞれ伸長および復号化する伸長復号化手段と、前記伸長復号化手段により伸長および復号化されたデータに基づいて、前記画像送信装置から送信された複数の画像を合成する受信画像合成手段と、前記伸長復号化手段により復号化された前記複数の画像のうちいずれか又は前記受信画像合成手段により合成された画像を選択的に画面表示することができる表示手段とを備えたことを特徴とするものである。

【 0 0 1 5 】

この画像伝送システムでは、複数の画像送信装置からのカメラ画像が受信手段によって並行受信されるとともに伸長復号化手段によってそれぞれ伸長および復号化され、その伸長・復号化データに基づいて、複数の画像送信装置からの画像の一部又は全部が表示手段により選択的に画面表示される。したがって、複数の画像送信装置からのカメラ画像を、特別な装置や中継送信システムを用いることなく表示手段により表示し、同時に監視することができる。すなわち、1台の画像受信装置で複数地点からの画像データを受信しモニタリングすることができることとなる。

【 0 0 1 6 】

本発明の画像伝送システムは、あるいは、複数のカメラの撮影画像を圧縮および符号化したデータを送信する画像送信装置と、前記画像送信装置から送信されたデータをネットワークを介してそれぞれ受信する複数の画像受信装置とで構成される画像伝送システムであって、前記画像送信装置が、前記複数のカメラからの複数の画像を合成する送信画像合成手段と、前記送信画像合成手段により合成された画像又は前記複数のカメラのいずれかからの画像のデータを圧縮および符号化する圧縮符号化手段と、前記複数の画像受信装置のそれぞれに対応して作動し、前記圧縮符号化手段によって圧縮および符号化された画像のデータに前記画像受信装置のそれぞれを特定する宛先情報を付加して複数の宛先別送信データを作成する複数の送信データ作成手段と、前記複数の送信データ作成手段で作成された前記宛先別送信データを前記ネットワークに送出する回線の接続をなす回線接続手段とを備えたことを特徴とするものである。

## 【 0 0 1 7 】

この画像伝送システムでは、複数のカメラからの撮影画像が画像合成手段によって選択的に合成され、その合成画像又は複数のカメラのいずれかからの画像のデータが圧縮符号化手段により圧縮および符号化される。そして、複数の画像受信装置のそれぞれからの送信要求に応じて複数の送信データ作成手段が作動し、圧縮・符号化された画像データに画像受信装置のそれぞれを特定する宛先情報を付加した宛先別送信データが作成されて、ネットワークに送出される。したがって、特別な中継装置等を用いることなく、1台の画像送信装置から多地点の画像受信装置への画像データの送信ができる。

## 【 0 0 1 8 】

また、画像受信装置と複数の画像送信装置で構成される画像伝送システムにおいては、前記画像受信装置が、前記複数の画像送信装置のうち任意の1つの画像送信装置からの符号化データを受信して伸長および復号化するのが好ましい。この場合、特に、前記画像受信装置に前記任意の1つの画像送信装置からのデータの受信を選択する操作がなされる操作部が付設され、前記任意の1つの画像送信装置が前記操作機への選択操作入力に応じて切り換えられ、前記複数の画像送信装置のそれぞれからの符号化データが前記切り換えに応じて伸長および復号化さ

れるのがよい。この構成では、データを受信する画像送信装置の選択が操作部への切換え操作入力に応じて実行可能になる。

【 0 0 1 9 】

さらに、前記画像受信装置に前記任意の 1 つの画像送信装置の切換え条件を予め設定する設定器が付設され、前記任意の 1 つの画像送信装置が前記設定器への設定入力により設定された時間間隔および順序で順次切り換えられ、前記複数の画像送信装置のそれぞれからの符号化データが前記切り換えに応じて伸長および復号化される。この場合、設定器に設定入力された切換え時間間隔等の条件に従って、複数の画像送信装置のそれぞれからの符号化データが順次伸長および復号化される。したがって、監視側に操作負担をかけることなく、受信画像の切換えが容易にでき、例えば無人監視状態で監視画像データを V T R 等その他のデータ記録蓄積手段に録画させることができる。

【 0 0 2 0 】

上記システムでは、前記画像受信装置が、前記複数の画像送信装置のそれぞれからの符号化データを画像送信装置別に受信し、伸長および復号化するようにするのが好ましい。画像送信装置ごとの監視画面表示が可能となるからである。

【 0 0 2 1 】

特に、前記画像受信装置が、前記画像送信装置別に伸長および復号化した前記複数の画像送信装置からの複数の画像を前記画像合成手段によって 1 画面に合成し、前記複数の画像を同時に監視できるようにするのがよい。このようにすると、監視の容易化のみならず、表示手段の表示画面数を減らすことができ、システムの簡略化を図ることができる。

【 0 0 2 2 】

なお、画像受信装置から複数の画像送信装置に対して同一の伝送先アドレスを指定して同時に、あるいは必要時に個別に、送信要求するようにしてもよい。

【 0 0 2 3 】

前記画像送信装置と前記複数の画像受信装置とで構成される画像伝送システムにおいては、前記画像送信装置が前記画像受信装置のいずれかに画像のデータを送信している状態で、他の画像受信装置が前記画像送信装置に新たに接続したと

き、前記画像送信装置が、前記複数の送信データ作成手段により接続中の前記画像受信装置のそれぞれに同一の画像のデータを送信するようにするのがよい。この構成では、同一の画像データを送信することで、新たな受信装置への送信データを即座に作成することができる。

## 【0024】

また、画像受信装置と複数の画像送信装置で構成される画像伝送システムにおいては、前記画像受信装置が前記画像送信装置のいずれかから画像のデータを受信している状態で、他の画像送信装置が前記画像受信装置に新たに接続したとき、前記画像受信装置が、前記他の画像送信装置から受信した画像を画面表示するよう前記表示手段の画面表示を変更させるようにするのが好ましい。この構成では、画像データの受信中でも新たな送信画像を即座に画面表示できることになる。

## 【0025】

この場合、さらに、前記画像受信装置が複数の前記画像送信装置からの画像のデータを送信している状態で、接続中のいずれかの画像送信装置と前記画像受信装置の間の接続が切断されたとき、前記画像受信装置が前記切断された接続の復帰処理を実行して前記いずれかの画像送信装置からの画像のデータを再度受信するのが好ましい。このような構成にすると、無人監視下で受信画像を録画するような場合に、何らかの理由で回線が切断されても、監視画像の確実な受信および録画ができるからである。

## 【0026】

本発明の画像受信装置において、圧縮符号化手段によって圧縮および符号化され前記画像送信装置から送信された前記データの画像データを少なくとも時間、イベントおよび映像入力番号のキーと共に記録するための記録手段を有する構成とする。

## 【0027】

この構成により、記録された画像を検索することが容易な構成を実現することが可能となる。

## 【0028】



本発明の画像送信装置において、前記圧縮符号化手段によって圧縮および符号化された画像データを少なくとも時間、イベントおよび映像入力番号のキーと共に記録するための記録手段を有する構成とする。

【 0 0 2 9 】

この構成により、記録された画像を検索することが容易な構成を実現することが可能となる。

【 0 0 3 0 】

本発明の画像伝送システムにおいて、前記画像送信装置と記録装置を有し、テキストおよびバイナリのファイルデータに前記画像受信装置のそれぞれを特定する宛先情報を付加して複数の宛先別送信データを作成する複数の送信データ作成手段と、前記複数の送信データ作成手段で作成された前記宛先別送信データを前記ネットワークに送出する回線の接続をなす回線接続手段とを備えた構成とする。

【 0 0 3 1 】

この構成により、テキストおよびバイナリファイルデータを複数の宛先に同時に送信することを実現することが可能となる。例えば、送信装置側で発生したアラーム情報を複数の受信装置に送信し、受信装置側にその情報を表示することが可能となる。バイナリファイルデータは、アラームが発生した瞬間の画像データ(例えばJPEG)を取得して受信装置側に送信することが可能となる。

【 0 0 3 2 】

本発明の画像伝送システムにおいて、前記画像受信装置が記録画像データを再生する手段を有する構成とする。

【 0 0 3 3 】

この構成により、記録した画像の再生を実現することが可能となる。

【 0 0 3 4 】

本発明の画像伝送システムにおいて、前記画像受信装置が記録画像データを前記キーに基き検索する手段を有する構成とする。

【 0 0 3 5 】

この構成により、記録した画像データを容易に検索することが可能となる。

## 【0036】

本発明の画像送信装置において、予め定めた外部機器を制御するための機器制御データ送受信手段を有する構成とする。

## 【0037】

この構成により、送信装置に接続された外部機器を遠隔から制御することが可能となる。

## 【0038】

本発明の画像送信装置において、前記機器制御データ送受信手段が、前記複数の外部機器を同時に制御することおよび、前記複数の外部機器の種類と台数を判別するための機器制御データを有する構成とする。

## 【0039】

この構成により、送信装置に接続された外部機器を遠隔から同時に制御すること、さらに何の種類の外部装置が接続されているか識別が可能となる。

## 【0040】

本発明の画像伝送システムにおいて、前記画像送信装置が予め定めた複数の外部機器と接続され、前記画像受信装置に画像のデータを送信している状態で、前記画像受信装置から前記画像送信機へ前記機器制御データを送信することで、前記複数の外部機器の中から任意の前記外部機器を制御する構成とする。

## 【0041】

この構成により、画像送受信中にもデータの送受信が可能となる。

## 【0042】

本発明の画像伝送システムにおいて、前記画像受信装置が、予め定めた複数の外部機器と接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、前記画像受信装置から前記画像送信装置へ前記制御データを送信することで、前記複数の外部機器の種類と台数を判別する構成とする。

## 【0043】

この構成により、画像送受信中にも送信装置側に接続されている外部機器の種類を判別することが可能となる。

## 【0044】

本発明の画像伝送システムにおいて、前記画像送信装置が、予め定めた複数の外部機器と接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、前記画像受信装置から前記画像送信装置へ前記制御データを送信することで、任意の前記外部機器の設定画面を表示し設定する構成とする。

## 【 0 0 4 5 】

この構成により、画像送受信中にも送信装置側に接続されている外部機器の設定画面を開いて設定の変更をすることが可能となる。

## 【 0 0 4 6 】

本発明の画像伝送システムにおいて、予め定めた画像受信装置が、前記複数の外部機器と接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、前記画像受信装置から前記画像送信装置へ前記制御データを送信することで、任意の前記外部機器と接続されているカメラの設定画面を表示し設定する構成とする。

## 【 0 0 4 7 】

この構成により、画像送受信中にも送信装置側に接続されている外部機器と接続されているカメラの設定画面を開いて設定の変更をすることが可能となる。

## 【 0 0 4 8 】

本発明の画像伝送システムにおいて、前記画像受信装置が、予め定めた複数の外部機器と接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、制御するための任意の前記外部機器を選択したとき、前記画像受信装置において前記外部機器に適応した制御画面を表示する構成とする。

## 【 0 0 4 9 】

この構成により、制御対象となる外部機器の制御画面を表示することが可能となる。例えば、外部機器にハードディスクレコーダー等の記録装置があるとき、記録された画像データを検索する際に検索画面を表示し、そこから見たい画像データを選択することで指定した画像の再生を行い、画像の表示を行うことが可能となる。

## 【 0 0 5 0 】

本発明の画像伝送システムにおいて、前記画像受信装置が、回転台付きカメラ

に接続された前記画像送信装置の画像のデータを受信している状態で、前記画像送信装置に表示されるプリセット番号と設定ボタンを押下することによって、前記回転台付きカメラに対して向き状態を前記プリセット番号に登録する構成とする。

【0051】

この構成により、画像送受信中にも送信装置側に接続されている回転台付きカメラに対して、現在見ているポジションでカメラに対してプリセット登録することが可能となる

【0052】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好ましい実施形態を図面に基づいて説明する。

【0053】

(第1の実施の形態)

図1～図3は本発明の第1実施形態に係る画像伝送システムを示す図であり、図1はその全体構成図、図2はその画像送信装置の構成を示すブロック図、図3はその画像受信装置の構成を示すブロック図である。

【0054】

図1に示すように、本実施形態の画像伝送システムは、所定数（例えばN組）の監視地点でそれぞれ監視カメラ群を構成するカメラ10Aa～10Ae、10Ba～10Bn、・・・および10Na～10Nnと、各カメラ群のカメラ10Aa～10Ae、10Ba～10Bn、・・・または10Na～10Nnが接続された所定数（例えばN台）の画像送信装置20A～20Nと、ローカルエリアネットワーク（Local Area Network；以下、LANという）30を介して画像送信装置20A～20Nに双方向データ通信可能に接続される画像受信装置50とを具備している。ここで、画像受信装置50には、画像を画面表示するモニタ51と、ユーザが受信画像の選択操作等といった指令操作を行う操作部52とが付設されている。

【0055】

カメラ10Aa～10Ae、10Ba～10Bn、・・・10Na～10Nn

の各々（以下、各カメラ 10 という）は、例えば CCD（Charge Coupled Device：電荷結合素子）を搭載した所定シャッタースピードの、ズーム機能およびポジションプリセット機能付きの CCTV（Closed Circuit Television）カメラで構成されている。また、詳細は図示しないが、各カメラ 10 には、その監視区域内の全域を撮影するためにパニング（水平旋回運動）およびチルティング（垂直方向運動）機能を発揮するカメラ駆動機構と、プリセットされた位置情報等に基づいてそのカメラ駆動機構を作動させる駆動回路と、撮影された映像を所定時間ごとの画面の画像信号として信号処理する画像処理回路とが内蔵されている。そして、各カメラ 10 から出力された画像信号は、各カメラ 10 に対応する画像送信装置 20A～20N のいずれかに取り込まれる。

## 【 0 0 5 6 】

各画像送信装置 20A～20N は共通する構成を有しているもので、その共通する構成を、図 2 に画像送信装置 20 として示している。

## 【 0 0 5 7 】

この画像送信装置 20 は、画像入力部 21、画像合成部 22、回線接続制御部 23（回線接続手段）、送信制御部 24、音声入力部 25、画像音声符号化部 26（圧縮符号化手段）および複数の画像音声送信部 27a～27m（送信データ作成手段）を含んで構成されている。

## 【 0 0 5 8 】

画像入力部 21 には、各カメラ群 10Aa～10Ae、10Ba～10Bn、・・・又は 10Na～10Nn を構成するカメラ、例えば 10a～10e に接続されており、画像合成部 22 は画像入力部 21 の入力画像データに基づいて後述する合成画像の画像データを選択的に作成することができる画像合成手段となっている。また、回線接続制御部 23 は、LAN 30 を介した画像送信装置 20 の受信側との回線接続をなす回線接続手段であるとともにその接続状態を制御するようになっている。送信制御部 24 は、各種システム設定情報やプリセット情報を記憶する図示しない内部メモリを有し、回線接続制御部 23 からの回線接続情報および所定の制御信号（例えばカメラ切換えを指令する信号）に応じて画像合成部 22 および画像入力部 21 をそれぞれ制御する。この送信制御部 24 は、ま

た、回線接続制御部23にどの外部受信装置と接続するかを指示するようになっている。画像音声符号化部26には各監視地点に設置されたマイクロホン等の音声装置19からの音声信号が音声入力部25により増幅されて入力されるとともに画像合成部22からの画像データが入力され、画像音声符号化部26はその入力データを符号化として各監視地点の映像および音声の符号化データを作成する。画像音声送信部27a~27mは、画像受信装置50が複数ある場合の最大接続数mだけ設けられており、これら画像音声送信部27a~27mは画像音声符号化部26からの各カメラ10ごとの画像符号化データとその画像に同期するオーディオ符号化データとを、回線接続制御部23を介して接続された各画像受信装置50に送信することができる。

## 【0059】

具体的には、画像入力部21は図示しないA/D変換器、映像入力切換え回路および画像メモリ等を含んで構成されており、この画像入力部21は、各カメラ10からの映像入力データを現在の監視画面データとして前記画像メモリに一時的に記憶し、更新することができるとともに、映像入力データの入力先をカメラ10a~10eのうち一部（例えばドーム型のカメラ10a）に制限したりその入力先を他のカメラ（例えばカメラ10b~10e）に切換えたりすることができる。また、画像入力部21の前記映像入力切換え回路は、予め任意に設定されたカメラ切換え順序およびその切換え時間（例えば1秒以上の設定時間）間隔に応じて、送信制御部24からの切換え指令信号を受け、その指令信号に応じてカメラ10a~10eのうち画像入力するカメラを順次切り換えることができる。

## 【0060】

また、画像合成部22は、各カメラ群の複数のカメラ10a~10eからの入力画像、例えばカメラ10a~10eの順に一定時間ごとに入力される画像データに基づいて、複数のカメラの映像を複数の入力画像表示領域を持つ1画面に合成した合成画面データを出力することができる。すなわち、複数のカメラ10a~10eで撮影されている映像を同時に一画面で表示する画面のデータを作成することができる。あるいは、画像合成部22は、各カメラ10a~10eからの入力画像を、カメラ切換え時間ごとに切り換わる各監視カメラ画像としてそのま

ま出力することができる。この画像合成部 2 2 を画像合成モードか否かに切換える制御および入力切換えの制御は、送信制御部 2 4 によって実行される。

## 【 0 0 6 1 】

送信制御部 2 4 は、予め設定されたポジションプリセット情報や、送信、画像合成および回線接続制御を実行する際の条件等を記憶する内蔵メモリを有しており、この送信制御部 2 4 が、そのメモリ情報や、回線接続制御部 2 3 からの回線接続情報および受信側からの要求信号等に基づいて、画像入力部 2 1 の入力切換え、画像合成部 2 2 での画像合成の有無、回線接続制御部 2 3 による接続先の増減の指示等を行うようになっている。また、送信制御部 2 4 に対する画像合成の有無等の指令入力、各監視地点について、画像受信装置 5 0 側から操作部 5 2 によってなされるようになっている。

## 【 0 0 6 2 】

また、画像送信装置 2 0 は各カメラ 1 0 からの映像データと各カメラ 1 0 の監視区域の音声を入力するが、入力データをそのまま送信すると送信データ量が膨大となるため、画像音声符号化部 2 6 で圧縮符号化して、適正データ量の送信データを作成する。

## 【 0 0 6 3 】

ここでの入力データにおける動画像の圧縮符号化には、フレーム間予測と D C T (Discrete Cosine Transform; 離散コサイン変換) とを組み合わせたハイブリッド圧縮符号化技術である M P E G (Moving Picture Experts Group)、例えば M P E G 1、M P E G 2 または M P E G 4 の圧縮符号化方式を採用している。もちろん、同等な若しくはそれ以上の他の情報圧縮技術を用いることもできる。なお、M P E G は、I S O (International Organization for Standardization; 国際標準化機構) に準拠したオーディオ・ビデオ通信用の映像符号化の国際標準であり、M P E G 1、2、4 はそれぞれその規格の一部を構成する映像データの圧縮方式である。また、フレーム間予測は冗長性の高い画像データに対して時間方向の冗長度を削減するものであり、D C T は空間方向の冗長度を削減する直交変換である。

## 【 0 0 6 4 】

具体的には、画像音声符号化部 26 では、画像合成部 22 からの画像データがフレーム間予測を行うための図示しないフレームメモリに一時記憶されるとともに、そのフレームメモリの記憶データが順次更新されることで、複数のフレーム画像データとして取り込まれることになる。詳細は図示しないが、この画像音声符号化部 26 では、前記フレームメモリに記憶された各フレーム画像データを、例えば所定画素×所定ラインのマクロブロック（動き補償の単位となるブロック）単位で読み出しながら、公知の動きベクトル検出を行い、圧縮符号化を行う。また、この符号化に際しては、符号化データをランダムに再生できるよう、その符号化データのビットストリームを GOP (group of pictures) 構造としている。GOP は、通常、直接復号できるようフレーム間予測をせずに静止画モードで符号化されたイントラ符号化フレーム（I ピクチャ）と、時間的に前（過去）のフレームから一方向のフレーム間予測を行った順方向符号化フレーム（P ピクチャ）と、時間的に前（過去）と後（未来）の 2 フレームから双方向のフレーム間予測を行った双方向予測符号化フレーム（B ピクチャ）とから構成される。なお、I、P、B ピクチャを用いた動き補償の手順は公知であるので、ここではその詳細説明は割愛する。

#### 【0065】

画像音声符号化部 26 での音声データの圧縮符号化は、例えば公知の MPEG オーディオ方式（例えば MP3 (MPEG Audio Layer-3) 又は AAC (Advanced Audio Coding)）によるもので、符号化されたオーディオ・ビット・ストリームは個々に単独でオーディオ信号に復号可能な複数のオーディオ復号単位（AAU）で構成される。各 AAU はヘッダ、オーディオデータ等を含んだ符号化データとして作成されるようになっているが、そのオーディオデータの構成や符号化の順序については公知であり、ここでは詳細な説明を省略する。

#### 【0066】

一方、各画像音声送信部 27a～27m では、画像音声符号化部 26 からの符号化データを各カメラ 10 ごとの映像（動画像）の符号化データと、その画像に同期するオーディオ符号化データとに、これらのデータを受信すべき相手先の画像受信装置 50 を特定する宛先アドレスを付加して、宛先別送信データが作成さ



れる。具体的には、宛先別送信データは、例えばTCP/IP通信のためのTCPヘッダおよびIPヘッダを含んだパケット単位のデータに分割されて送信されるようになっており、そのIPヘッダ中に宛先および送信元のIPアドレスが含まれる。すなわち、各画像音声送信部27a~27mは画像音声符号化部26からの符号化データをTCP/IP化し、LAN30に送出する。この場合、同一画像データであれば宛先IPアドレスをマルチキャストアドレスとすることが可能である。

## 【0067】

なお、通信パケット構造については公知であるのでここでは詳述しないが、宛先別送信データの packets には宛先アドレスや送信元アドレスの他に、受信パケットから元のデータを組み立てるための識別子やデータサイズ、パケット番号と共に送信画像データの一部が含まれている。画像受信装置50以外の他の画像受信装置が接続された場合に各画像受信装置の回線接続状態や各画像受信装置からの要求伝送速度（要求された転送レート）等に応じた送信データ量となるように、各画像音声送信部27a~27mで作成する宛先別送信データのデータ量を適宜設定することができる。例えば複数の画像受信装置50等のうち、いずれか1つが1Mbpsの伝送速度で接続していればその受信装置には大量のデータを、他のいずれか1つが384kbpsの伝送速度で接続していればその受信装置には少量のデータを送るようにデータ量を異ならすことができる。ただし、通常は、宛先が複数ある場合でも同一の画像データを送信するのが好ましい。宛先が複数指定されていても、一度データ送信すれば、通信経路上のルータが宛先に応じて自動的にデータを複製でき、効率よくデータ伝送できるからである。

## 【0068】

各画像音声送信部27a~27mで作成された宛先別送信データは、回線接続制御部23からLAN30（例えばTCP/IPネットワーク）を介して、宛先の画像受信装置50に送信される。

## 【0069】

回線接続制御部23では、LAN30を介した画像受信装置50からの送信要求を送信制御部24に伝えるとともに、送信制御部24からの指令信号に従って

その画像受信装置50との間の接続を確立する。また、送信制御部24は、画像受信装置50からの送信要求やカメラ切換え等の指令情報を取り込み、その画像受信装置50からの要求に応じて、回線接続制御部23を作動させる。そして、画像音声送信部27a~27mのうち接続された画像受信装置50の数に応じて、画像音声送信部27a~27mの一部又は全部が図示しないバッファに一時的にデータを蓄積しながら、同時に接続されている画像受信装置50のそれぞれに宛先別送信データを送信するよう、LAN30にデータを送出する。

## 【0070】

一方、画像受信装置50は、各監視地点から離れた監視室に設けられ、図3に示すように構成されている。

## 【0071】

同図において、画像受信装置50は、回線接続制御部53、複数の画像音声受信部54a~54n、複数の画像音声復号化部55a~55n（伸長復号化手段）、画像音声合成部56、環境設定管理部57、画像音声出力部58および受信制御部59を含んで構成されている。

## 【0072】

回線接続制御部53はLAN30に接続されており、この回線接続制御部53を介した複数の画像送信装置20A~20Nの接続順と、受信データに含まれる送信元情報とに基づいて、受信手段である複数の画像音声受信部54a~54nへの受信データの振り分けがなされる。例えば、その接続順と受信パケット中のIPアドレスおよびヘッダ情報とを関連付け、1番目に接続が確立された画像送信装置20Aからの受信データは1番目の画像音声受信部54aに、2番目に接続された画像送信装置20Bからの受信データは2番目の画像音声受信部54bに、n番目に接続された画像送信装置20Nからの受信データはn番目の画像音声受信部54nにそれぞれ受信させる、といった具合に受信データを画像音声受信部54a~54nに送信元ごとに振り分けて受信させるようになっている。

## 【0073】

したがって、複数の画像音声受信部54a~54nでは、それぞれ複数の監視地点の画像送信装置20A~20Nからの合成画像又は1台のカメラの撮影画像

となるべきパケットデータが連続して受信され、そのパケットのヘッダ情報に基づいて元の画像符号化データが組立可能となる。

## 【 0 0 7 4 】

画像音声復号化部 5 5 a ~ 5 5 n は対応する画像音声受信部 5 4 a ~ 5 4 n にそれぞれ直列に接続されるとともに、直列接続された各画像音声受信部 5 4 および画像音声復号化部 5 5 の対が互いに並列に接続されて、回線接続制御部 5 3 と画像音声合成部 5 6 の間に介在している。これら画像音声復号化部 5 5 a ~ 5 5 n はそれぞれ対応する画像音声受信部 5 4 a ~ 5 4 n で受信され、組み立てられた符号化データを復号化する。

## 【 0 0 7 5 】

この復号化データに基づいて、受信画像合成手段である画像音声合成部 5 6 では、複数の監視地点の画像送信装置 2 0 A ~ 2 0 N に対応する複数の送信画像を選択的に合成し、あるいは、各画像送信装置 2 0 からの送信画像をそのまま出力する。そして、画像音声出力部 5 8 は、画像音声合成部 5 6 の出力に応じてスピーカ付きのモニタ 5 1 に映像及び音声を再生出力する。

## 【 0 0 7 6 】

また、この状態において、操作部 5 2 に指令操作入力があると、制御手段としての受信制御部 5 9 がその指令操作入力等に応じて回線接続制御部 5 3 を制御し、例えば受信画像データの選択（監視地点の選択）あるいは合成画面 / 1 画面の出力切換え（複数監視地点の同時監視 / 一監視地点の監視の切換え）を指令するようになっている。環境設定管理部 5 7 へは予めシステム設定条件等の設定入力がされ、適宜必要な設定変更の入力操作がされ、この設定情報は受信制御部 5 9 内のメモリに設定登録データとして読み出し可能に記録・保存される。

## 【 0 0 7 7 】

具体的には、回線接続制御部 5 3 は受信制御部 5 9 からの制御信号に従って、受信画像データの選択あるいは合成画面 / 1 画面の出力の切換えを指令する操作部 5 2 への指令操作入力に応じるよう、その指令操作に対応するいずれかの画像送信装置 2 0 との接続を確立し、送信要求等の指令信号を送った後、その画像送信装置 2 0 から送信された圧縮符号化データを入力する。この入力データは、例

例えば画像音声受信部54a～54nに受信される際に、まず、画像と音声の圧縮符号化データに分離され、図示しないバッファに一時的に蓄積されながら、各画像送信装置20ごとに受信先を振り分けられて画像音声受信部54a～54nに受信される。

## 【0078】

画像音声受信部54a～54nにおける受信データは、それぞれ対応する画像音声復号化部55a～55nに取り込まれ、そこで取り込まれた圧縮符号化データがそれぞれ圧縮符号化とは逆に公知の復号・伸長方法により伸長および復号され、送信前と同様な画像および音声データが作成される。ここでは詳細は説明しないが、例えばGOPのうちまずIピクチャが静止画として復号され、それを現在の画面として、現在画像に対する動きベクトルおよび予測誤差（現在画像との差分）のデータから、次の画面を予測して次画面の画像を生成するという手順で動画像が再生されることになる。

## 【0079】

そして、画像音声復号化部55a～55nの出力は、それぞれ画像音声合成部56で各カメラ群のカメラ10a～10eに対応する複数の復号画像が合成されて、あるいは、各カメラ10の撮影画像がそのまま、画像音声出力部58に出力される。そして、この画像音声出力部58からモニタ51に映像及び音声を再生させる出力がされる。また、操作部52により受信画像データの選択あるいは合成画面／1画面の出力切換えを指令する操作がされると、その指令操作入力を受けた受信制御部59によって回線接続制御部53が制御され、受信および再生出力の状態が指令操作に応じて制御されることになる。

## 【0080】

次に、このシステムにおける画像伝送とその作用について説明する。

## 【0081】

上述のように構成された本実施形態の画像伝送システムにおいては、画像受信装置50の操作部52によって監視地点が指定され、例えば複数監視地点（全監視地点を含む）の同時監視、又は特定の一つの監視地点の個別監視が選択されると、その指令操作を受けた画像受信装置50の受信制御部59が回線接続制御部

53を制御し、複数の監視地点の画像送信装置20A~20Nのいずれか複数との接続を確立させる。あるいは、画像受信装置50に特定の監視地点の個別監視が指令されたとすると、画像受信装置50は回線接続制御部53にその特定の画像送信装置20との接続を確立させる。

## 【0082】

いま、例えば画像受信装置50に全監視地点の同時監視が指令され、画像受信装置50と全監視地点の画像送信装置20A~20Nとの接続が確立されたとすると、この画像受信装置50は複数の監視地点の画像送信装置20A~20Nから送信されてくる画像データを同時に受信する。したがって、監視室等には複数の監視地点に対応する複数の画像受信装置50を配置する必要がなく、システム構成を簡略化を図ることができる。この場合、画像受信装置50は複数の画像送信装置20A~20Nに接続されるが、複数の監視地点への接続に際しては、受信制御部59が回線接続制御部53に複数の監視地点の画像送信装置20との接続を確立させるとともに、その接続確立数に対応する画像音声受信部54a~54nの一部又は全部に接続した画像送信装置20からの送信データを受信させ、それぞれ対応する画像音声復号化部55a~55nで伸長および復号することにより、複数監視地点の同時観察ができることになる。

## 【0083】

一方、各画像送信装置20では、画像音声符号化部26や回線接続制御部53を単一にしながらも、複数のカメラ10a~10eの撮影画像をそれぞれ符号化したり、合成画像として符号化したりすることができ、各カメラ10a~10eの撮影画像の符号化データを別個の送信データとして送信することができるので、画像送信装置側の構成も簡素化できる。

## 【0084】

また、画像受信装置50は複数台の画像送信装置20A~20Nから送信されてくる画像データを複数の分割画面又は小画面として、監視地点の数より少数、例えば1台の監視用モニタ51に合成画面として表示するので、監視室等に監視用モニタを多数設置することなく複数の監視地点の同時監視が可能となる。

## 【0085】

さらに、各画像送信装置 2 0 が複数台のカメラ 1 0 a ~ 1 0 e の撮影画像を 1 画面に分割配置した合成画面を選択的に出力できるので、1 台又は少数の監視用モニタ 5 1 の画面上において、各監視地点の複数台のカメラ 1 0 a ~ 1 0 e の撮影画像からその監視地点の状況を全体的に把握し確実に監視することができる。

## 【 0 0 8 6 】

一方、例えば画像受信装置 5 0 に特定の監視地点の個別監視が指令され、画像受信装置 5 0 とその特定の監視地点の画像送信装置 2 0 との接続が確立されたとすると、画像受信装置 5 0 は特定の一つの監視地点の画像送信装置 2 0 から送信されてくる画像データを受信する。したがって、受信側の監視者が見たい監視点を任意に選択して、その監視地点の映像だけを大きな画面サイズで観察することができることになる。

## 【 0 0 8 7 】

また、このような複数監視地点の同時監視又は特定監視地点の個別監視のいずれの場合においても、必要に応じて、操作部 5 2 を操作することにより、各監視地点の監視モードを複数台のカメラ 1 0 a ~ 1 0 e による同時監視から特定のモニタによる監視又は所定順序での監視カメラ切換え（例えばカメラ 1 0 a、1 0 b、・・・1 0 n の順に自動切換え））を行う監視モードに切り換えたり、各監視カメラに付随するズーム機能やモーションディテクション機能等を活用したりすることも可能であるから、各地点の監視機能を最適化しながらの複数監視地点の確実な監視が可能となる。

## 【 0 0 8 8 】

さらに、モニタリングする画面の画像（監視画像）の再生条件、例えば再生の順序を画像送信装置 2 0 A ~ 2 0 N の順、あるいは、各画像送信装置 2 0 におけるカメラ 1 0 a ~ 1 0 e の順といった具合に設定したり、その再生時刻を予め設定したりしておくことにより、受信側で監視者が不在となる時間帯等に V T R 録画を行うことができ、監視者と含めたシステムの簡略化を図ることができる。

## 【 0 0 8 9 】

また、本実施形態においては、画像圧縮伸長方式として、M P E G 1、M P E G 2 又は M P E G 4 を採用しているので、各画像送信装置 2 0 の送信画像を圧縮

画像データとして少ないデータ量で伝送することができる。もちろん、画像圧縮伸長方式として、I S D N (Integrated Services Digital Network ; サービス総合デジタル網)、G S T N (アナログ電話網) 又は L A N (ローカルエリアネットワーク (低速)) に対応するオーディオ・ビデオ通信映像符号化の国際標準である I T U - T (国際電気通信連合電気通信標準化部門) 勧告の H. 2 6 1 又は H. 2 6 3 を採用することができ、その場合でも、各画像送信装置 2 0 の送信画像を圧縮画像データとして少ないデータ量で伝送することができる。ここで、H. 2 6 1 は I S D N によるテレビ会議・テレビ電話用の映像符号化標準であり、H. 2 6 3 は G S T N のテレビ電話システム符号化方式である。

## 【 0 0 9 0 】

ところで、本実施形態の画像伝送システムにおいて、いずれかの画像送信装置 2 0 から画像受信装置 5 0 へのデータ送信中に両装置 2 0、5 0 間における接続が切れることがあり得るが、その場合、通信制御部 5 9 は回線接続制御部 5 3 に相手先への接続確立処理を繰り返し実行させ、接続が切れてしまったいずれかの画像送信装置 2 0 との接続が可能な状態に復帰したときに即座にその画像送信装置 2 0 からの受信を再開できるようにしている。したがって、V T R 録画中にいずれかの画像送信装置 2 0 との接続が切れたような場合、その画像送信装置 2 0 からの監視画像が画像受信装置 5 0 側に一時的に入力されなくなるが、接続可能な状態に回復した場合には迅速に受信を再開でき、監視状態への迅速な復帰を図ることができる。

## 【 0 0 9 1 】

## (第 2 の実施の形態)

図 4、図 5 は、本発明の第 2 の実施形態に係る画像伝送システムを示す図であり、図 4 は、その画像送信装置 4 0 の構成を示すブロック図、図 5 は、その画像受信装置 7 0 の構成を示すブロック図である。

## 【 0 0 9 2 】

図 4 に示すように、記録部 2 8 は画像音声符号化部 2 6 からの画像音声符号化データを記録することができる。また記録部 2 8 は送信制御部 2 4 によって画像音声送信部 (送信データ作成手段) 2 7 a ~ 2 7 n に画像音声符号化データを送

ることにより、回線接続制御部 2 3 を介して接続された各画像受信装置 7 0 (図 5 参照) に送信することができる。機器制御データ送受信部 2 9 は回線接続制御部 2 3 を介して画像受信機 7 0 から受信した機器制御データを外部機器 6 2 に送信することおよび、外部機器 6 2 から受信した機器制御データを回線接続制御部 2 3 を介して画像受信装置 7 0 に送信することを行う。

## 【 0 0 9 3 】

記録部 2 8 では画像音声符号化部 2 6 より送られた画像音声符号化データを記録するが、このとき時刻、イベント(アラーム、スケジューリング、手動など)、映像入力番号などの情報を同時に記録する。これらの情報により、記録した画像音声符号化データを取り出すときに様々な検索条件を指定して取り出すことができる。

## 【 0 0 9 4 】

ここで入力映像データの圧縮符号化には、静止画の圧縮符号化である J P E G を用いてもよい。J P E G はフレーム間予測適用しないため M P E G などの動画像符号化と比較して圧縮効率は劣るが、WWWなどで画像データの取り扱いが容易になる。

## 【 0 0 9 5 】

機器制御データ送受信部 2 9 は、P. S. データや透過シリアルデータなどを用いて外部機器 6 2 の制御を行う。外部機器 6 2 は、マトリクススイッチャ、フレームスイッチャ、記録装置などのことを指す。

## 【 0 0 9 6 】

さらに、図 5 に示すように、画像受信装置 7 0 は、記録部 6 0 および外部機器制御部 6 1 を含んで構成されている。記録部 6 0 は画像音声受信部 5 4 a ~ 5 4 n から受信した画像音声符号化データを記録することができる。また記録部 6 0 からは任意の画像音声符号化データを取り出し画像音声復号化部 5 5 a ~ 5 5 n に送ることによって画像と音声を再生することが可能である。外部機器制御部 6 1 は、P. S. データや透過シリアルデータなどを用いて図 4 に示す外部機器 6 2 の制御を行う。

## 【 0 0 9 7 】



この画像伝送システムにおける画像伝送とその作用について図4、図5を用いて説明する。

## 【0098】

画像受信装置70に複数の監視地点の画像送信装置40から送信されてくる画像音声データを同時に受信する。この場合、記憶部60はこれら画像音声データを保存することができる。

## 【0099】

さらに、画像受信装置70内の記録部60に記録されている画像音声データを再生することができる。

## 【0100】

また、画像送信装置40では、記録部28に圧縮符号化済みの画像音声データを保存することができる。そして画像受信装置70において操作部52を操作することにより、記録部28に蓄積された画像音声データを画像受信装置70に送信し、再生することが可能である。

## 【0101】

図6は、本発明の第2の実施形態に係る画像伝送システムにおけるその他の画像受信装置80の構成を示すブロック図である。

## 【0102】

図6に示すように、この画像受信装置80は、外部機器操作部63をおくことにより、監視室側から外部機器62を操作することが可能である。

## 【0103】

さらに、図6の画像受信装置80の変形は、表示部と外部機器操作部を図7に示す画像受信装置80の中に構成することができ、パソコンであってよい。この変形においては、外部機器操作部は図4に示す外部機器62の種類によって任意に変更できる構成になっていて、特定の外部機器62に対する図6に示す外部機器操作部63を必要とせずシステムの簡略化を図ることができる。

## 【0104】

## (第3の実施の形態)

図7は、本発明の第3の実施形態に係る画像伝送システムを示す図である。

## 【 0 1 0 5 】

同図に示すように、本実施形態の画像伝送システムは、特定の監視地点に複数のカメラ 1 1 0 a ~ 1 1 0 e を設置するとともに、これらのカメラ 1 1 0 a ~ 1 1 0 e を特定の画像送信装置 1 2 0 に接続したものであり、画像送信装置 1 2 0 は LAN 1 3 0 を介して画像受信装置 1 5 0 A、1 5 0 B、1 5 0 C のそれぞれと双方向データ通信可能に接続されている。ここで、画像受信装置 1 5 0 A、1 5 0 B、1 5 0 C には、それぞれ画像を表示するモニタ 1 5 1 と、ユーザが受信画像の選択操作等といった指令操作を行う操作部 1 5 2 とが付設されている。

## 【 0 1 0 6 】

カメラ 1 1 0 a ~ 1 1 0 e は、例えば上述の実施形態における各カメラ 1 0 と同様の CCTV カメラで構成されており、各カメラ 1 1 0 から出力された映像信号は画像送信装置 1 2 0 に取り込まれる。この画像送信装置 1 2 0 は、上述の実施形態における各画像送信装置 2 0、4 0 と同様に構成されているので、上述の符号を用いて説明すると、カメラ 1 1 0 a ~ 1 1 0 e に画像入力部 2 1 が接続され、この画像入力部 2 1 の入力画像データに基づいて画像合成部 2 2 で合成画像の画像データが選択的に作成される。また、画像合成部 2 2 の出力画像データは画像音声符号化部 2 6 に入力され、各カメラ 1 1 0 の監視映像の符号化データが作成される。もちろん、画像音声符号化部 2 6 では、各カメラ 1 0 の監視地点に設置されたマイクロホン等の音声装置 1 9 からの音声信号を音声入力部 2 5 を介し増幅して入力し、これも符号化する。そして、画像音声符号化部 2 6 からの符号化データが各カメラ 1 1 0 ごとの画像に同期するオーディオ符号化データとして多重化され、画像音声送信部 2 7 a ~ 2 7 m により送信データ化される。送信に際しては、回線接続制御部 2 3 および送信制御部 2 4 により、LAN 1 3 0 を介した画像受信装置 1 5 0 A、1 5 0 B 又は 1 5 0 C (以下、各画像受信装置 1 5 0 という) からの送信要求に対して、各画像受信装置 1 5 0 との接続確立が許容されるとともに、各画像受信装置 1 5 0 からの送信要求やカメラ切換え等の指令情報が取り込まれ、その要求に応じたデータ送信制御が時候される。

## 【 0 1 0 7 】

また、LAN 1 3 0 を介して画像送信装置 1 2 0 に接続された各画像受信装置

150は、それぞれ上述の実施形態における画像受信装置50、70、80と同様に構成されている。そして、各画像受信装置150の受信制御部59によって回線接続制御部53が制御され、画像送信装置120からの送信データが各画像受信装置150に受信される。このとき、例えば画像送信装置120からの送信データがカメラ110a~110eの撮影画像を1画面に合成したものである場合には、任意の一つの画像音声受信部、例えば画像音声受信部54aで受信される。また、各画像音声受信部54a~54eからの符号化データは画像音声復号化部55a~55eでそれぞれ伸長および復号される。画像音声復号化部55a~55eの出力データは画像音声合成部56で映像及び音声を再生出力する信号に合成され、画像音声出力部58からスピーカ付きのモニタ151に出力されて、映像及び音声の再生出力がなされる。

#### 【0108】

また、画像送信装置120の送信制御部24は、画像音声送信部27aにより1台の画像受信装置、例えば画像受信装置150Aに監視情報の符号化データを送信している間に、他の画像受信装置150B又は150Cからの送信要求を受けた場合、空いている画像音声送信部、例えば画像音声送信部27b又は27cとの間でその画像受信装置150B又は150Cとの接続を確立するとともに、接続したすべての画像受信装置、例えば画像受信装置150Aおよび150Bに対して、複数の画像音声送信部、例えば画像音声送信部27a、27cを使ってそれぞれ同一の符号化データを送信する制御を実行するようになっている。

#### 【0109】

したがって、複数の監視室や監視センター等で、それぞれ同一の画像送信装置120からの監視情報に基づいて、監視システムの信頼性を高めるべく同一の重要監視地点を多重にモニタリングすることができ、そのような多重監視システムにおける画像受信装置および画像送信装置の簡略化を図ることができる。

#### 【0110】

#### 【発明の効果】

本発明によれば、特別な装置や中継送信システムを用いることなく、1台の画像受信装置で複数地点からの画像データを受信し、画面表示できる画像受信装置

を提供することができるものである。また、特別な中継装置等を用いることなく、多地点への画像データ送信ができる画像送信装置を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施形態に係る画像伝送システムの概略ブロック構成図

【図 2】

第 1 の実施形態における画像送信装置の構成を示すブロック図

【図 3】

第 1 の実施形態における画像受信装置の構成を示すブロック図

【図 4】

第 2 の実施形態における画像送信装置の構成を示すブロック図

【図 5】

第 2 の実施形態における画像受信装置の構成を示すブロック図

【図 6】

第 2 の実施形態におけるその他の画像受信装置の構成を示すブロック図

【図 7】

第 3 の実施形態に係る画像伝送システムの概略ブロック構成図

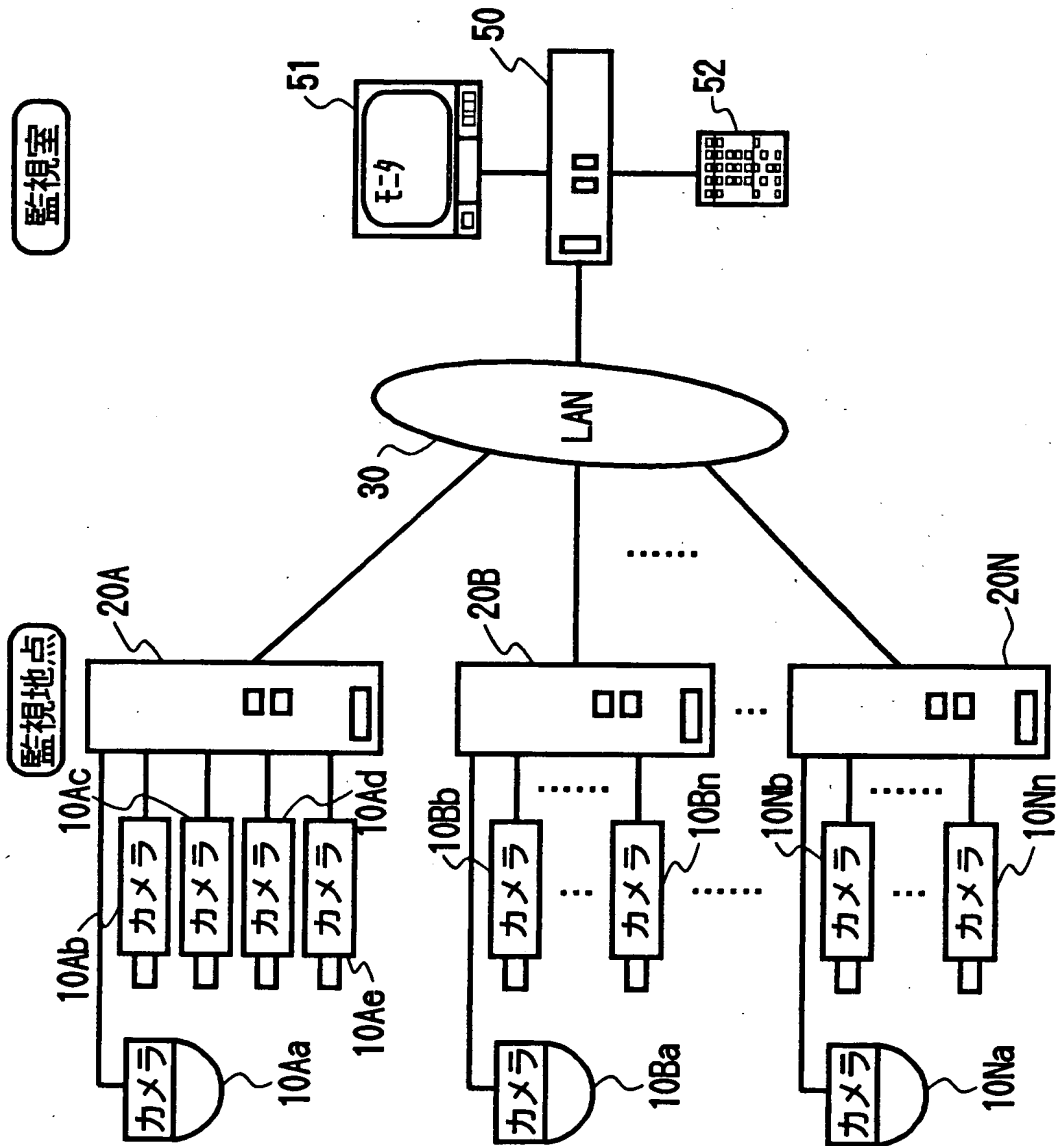
【符号の説明】

- 10、10a～10e、110、110a～110e      カメラ
- 10Aa～10An、10Ba～10Bn、10Na～10Nn      カメラ群
- 19      音声装置
- 20、20A～20N、40、120      画像送信装置
- 21      画像入力部
- 22      画像合成部（画像合成手段）
- 23      回線接続制御部（回線接続手段）
- 24      送信制御部（制御手段）
- 25      音声入力部
- 26      画像音声符号化部（圧縮符号化手段）

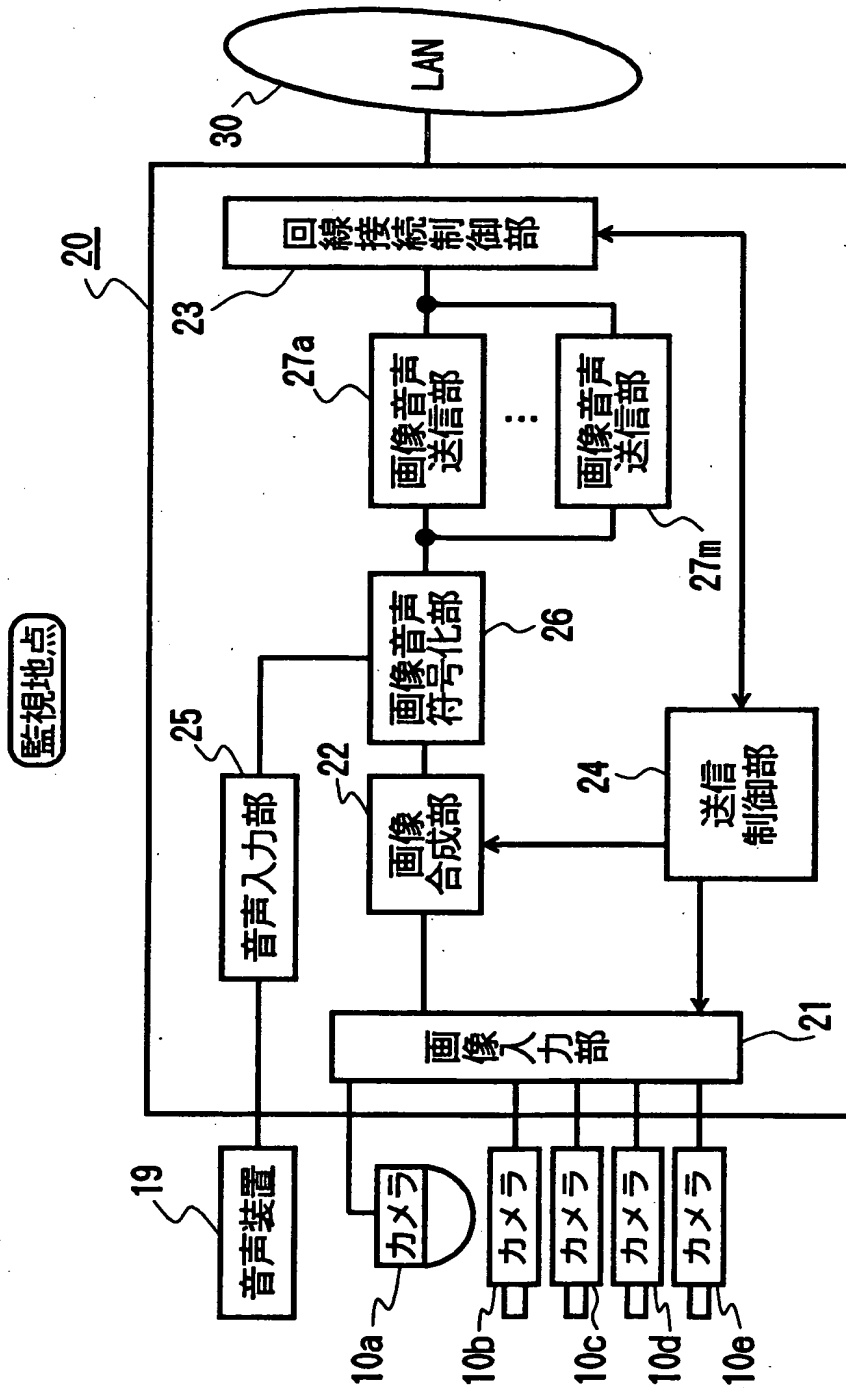
- 29 機器制御データ送受信部
- 27a~27n 画像音声送信部（送信データ作成手段）
- 30、130 LAN（ネットワーク、TCP/IPネットワーク）
- 50、70、80、150、150A、150B、150C 画像受信装置
- 51、151 監視用モニタ
- 52、152 操作部
- 53 回線接続制御部
- 54、54a~54n 画像音声受信部（受信手段）
- 55、55a~55n 画像音声復号化部（伸長復号化手段）
- 56 画像音声合成部（受信画像合成手段）
- 57 環境設定管理部
- 58 画像音声出力部
- 59 受信制御部（制御手段）
- 28、60 記録部
- 61 外部機器制御部
- 62 外部機器
- 63 外部機器操作部

【書類名】 図面

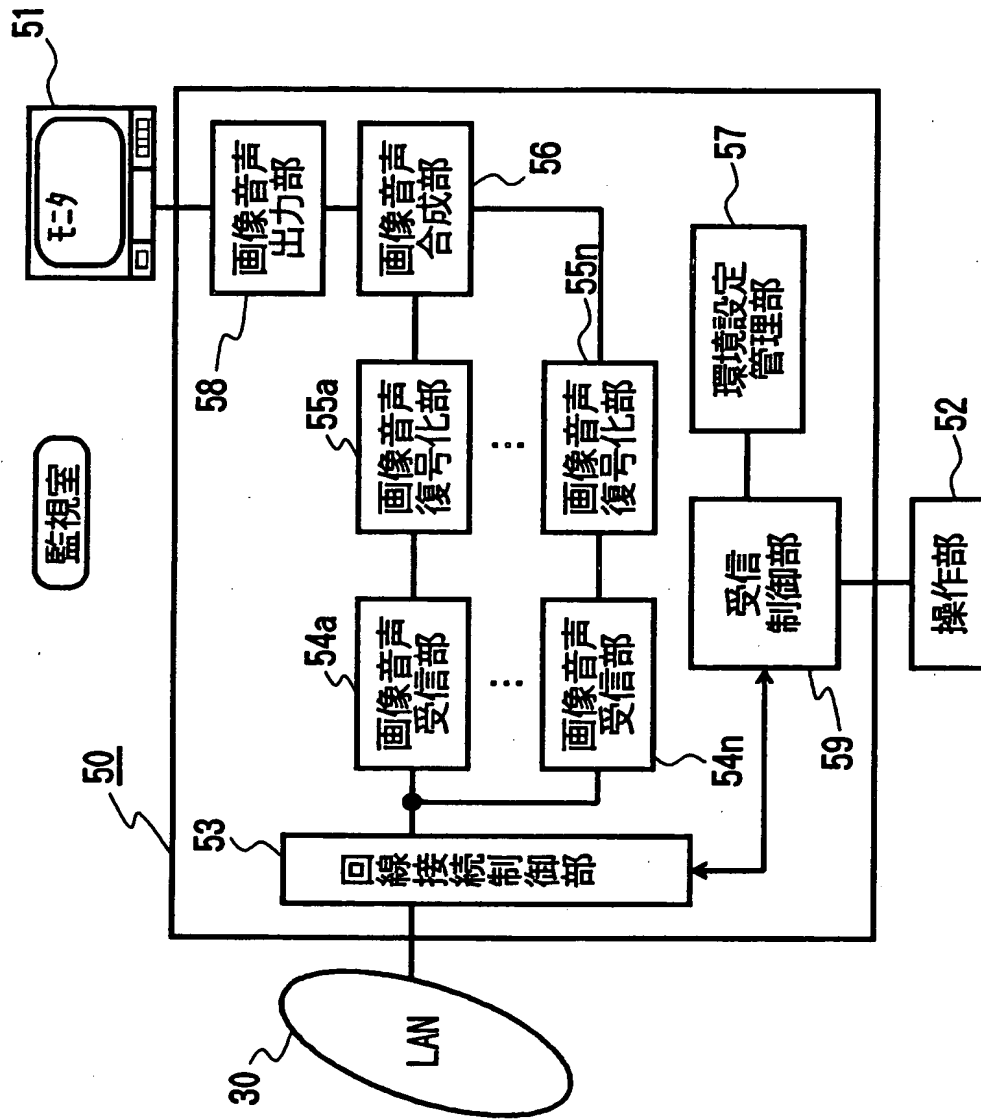
【図 1】



【図2】

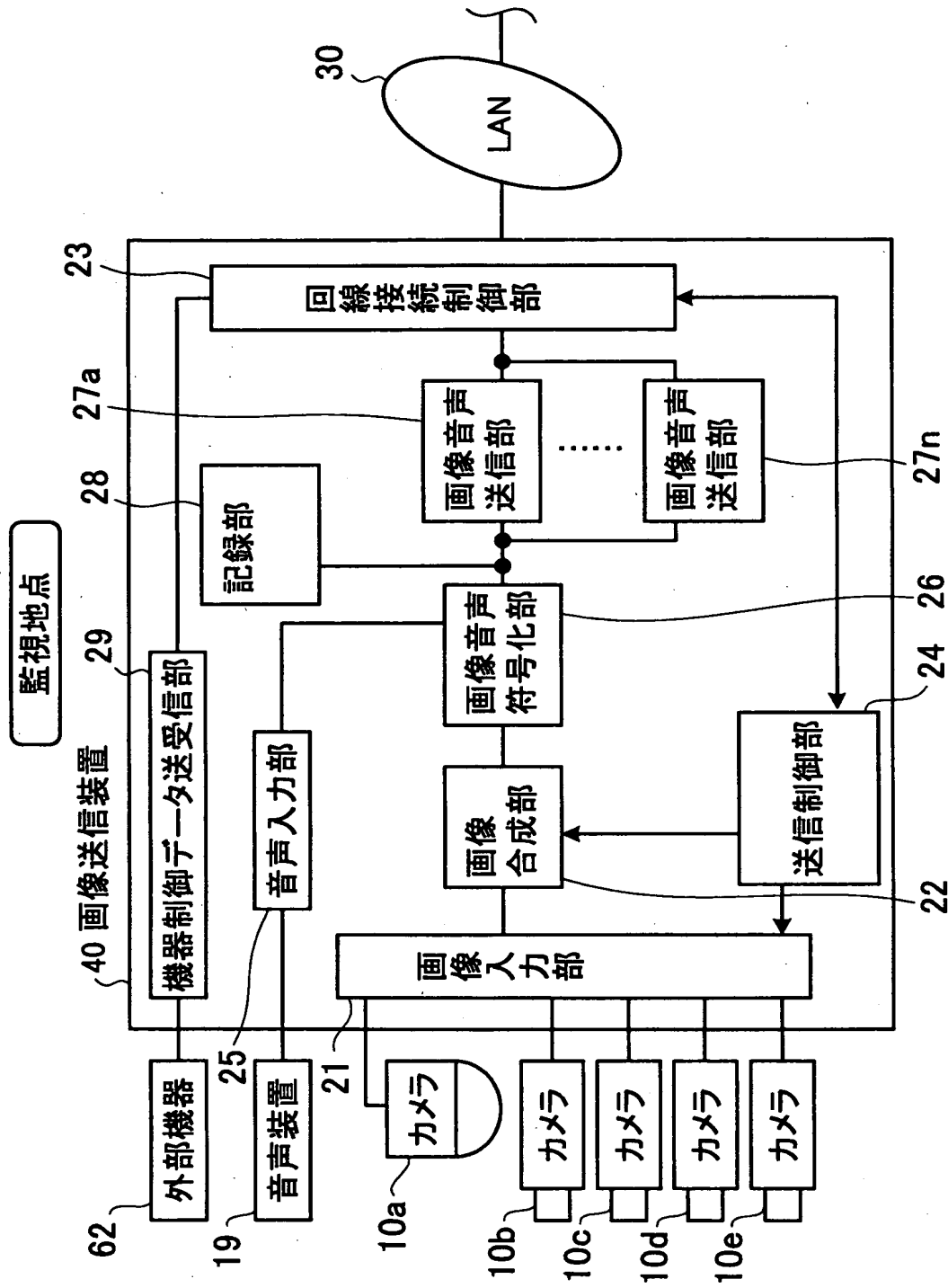


【図 3】

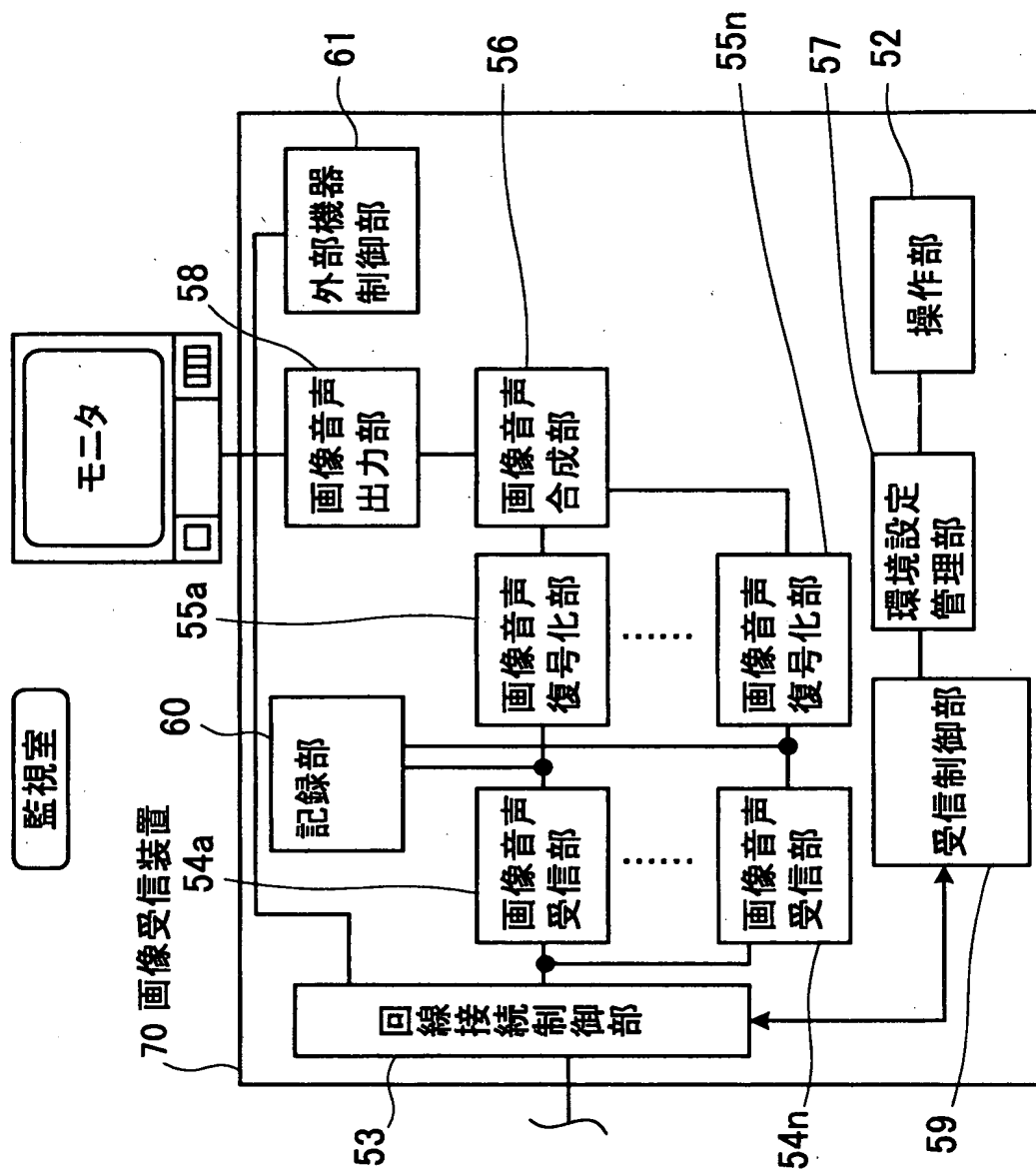




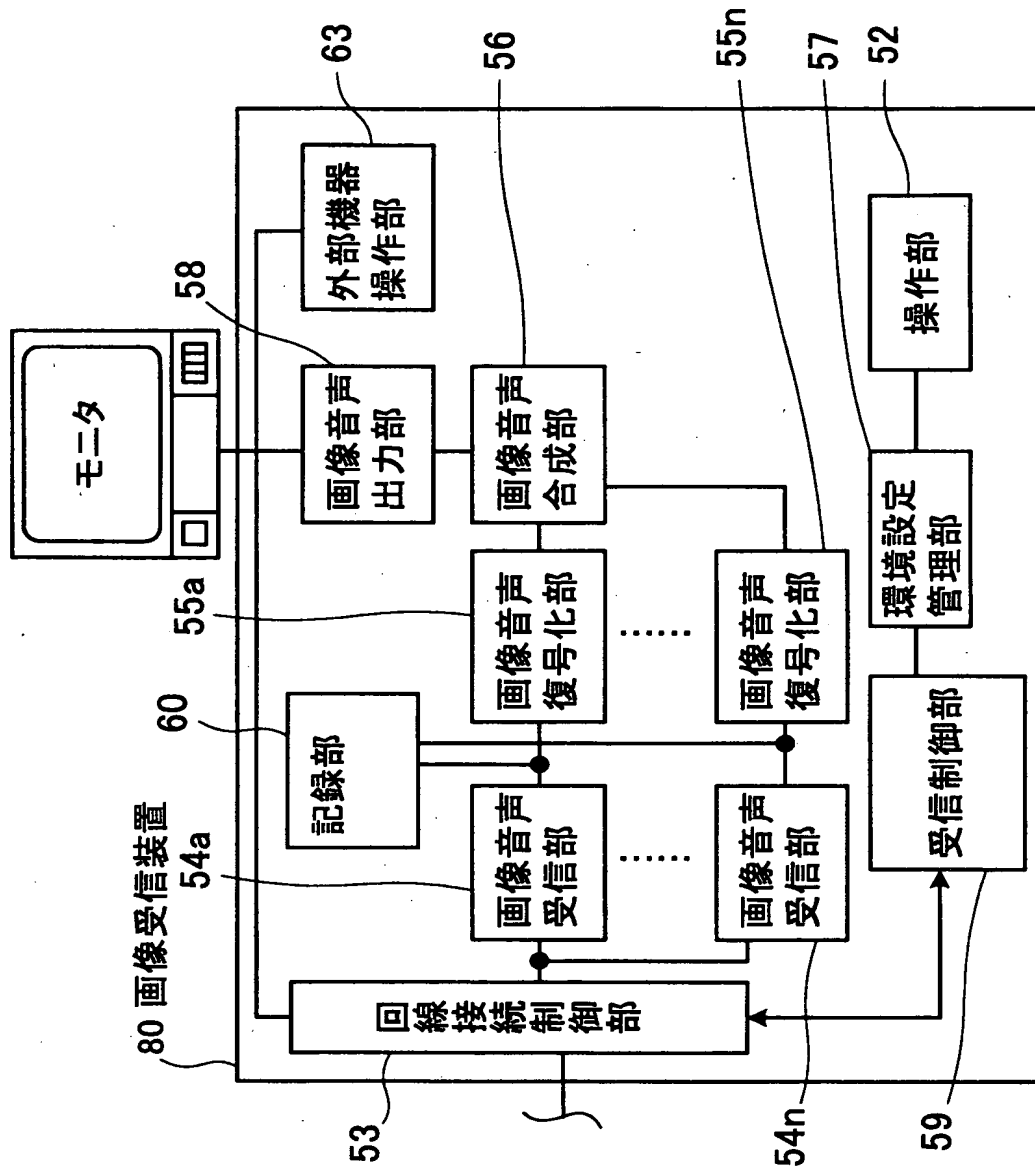
【図4】



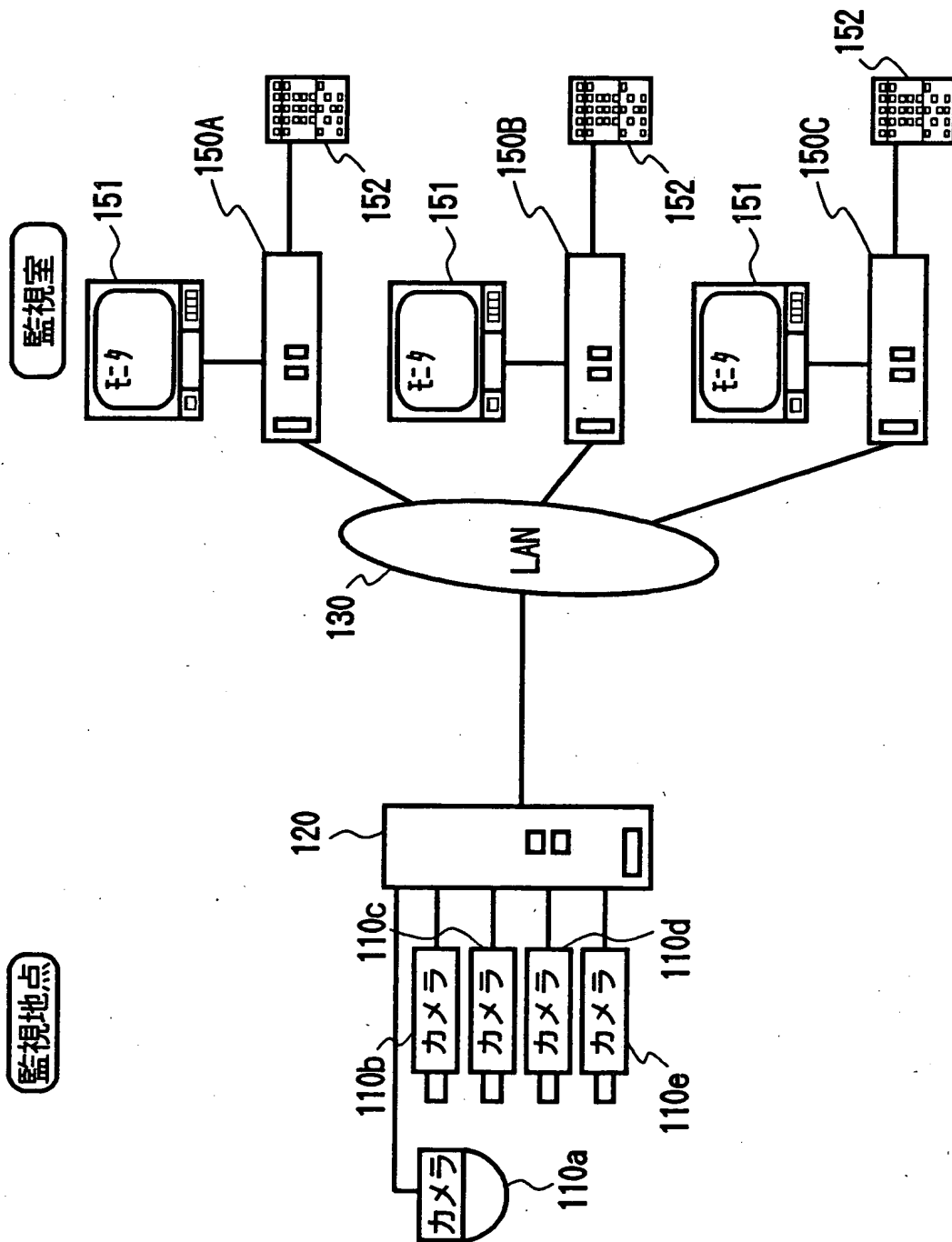
【図 5】



【図 6】



【図7】



【書類名】                      要約書

【要約】

【課題】    特別な装置を用いることなく、1台の画像受信装置で複数地点からの画像データをモニタリング可能にすること、および、1台の画像送信装置で画像データを同時に複数地点に送信可能にすること。

【解決手段】    カメラ撮影画像を圧縮・符号化して送信する複数の画像送信装置からのデータをネットワークを介して並行受信可能な画像音声受信部54a～54nと、複数の画像送信装置からの複数の画像のデータをそれぞれ伸長・復号化する画像音声復号化部55a～55nと、復号化部55a～55nにより復号化された画像の一部又は全部を画像送信装置ごとの画像に分けて選択的に画面表示できるモニタ51と、受信部54a～54nおよび復号化部55a～55nを制御し、複数の画像送信装置からのデータを送信元ごとに受信させ、送信元ごとに分けて伸長・復号化させる制御部59とを備えるよう構成する。

【選択図】                      図3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日	1990年 8月28日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府門真市大字門真1006番地
氏 名	松下電器産業株式会社